

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 2001-479680
DERWENT-WEEK: 200152
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electronic information filtering system for digital broadcast in internet, updates shared filtering rule with user profile, using which user is enabled to sort electronic information, during following sessions

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0360048 (December 17, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 2001175672	June 29, 2001	N/A
012	G06F 017/30	

A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001175672A	N/A	1999JP-0360048
	December 17, 1999	

INT-CL (IPC): G06F017/30

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001175672A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A profile (700) maintains an access log storing filtering rule for sorting electronic individual information. The rule database (610) collects and maintains the user profile. An extraction section (630) analyzes the rule database and extracts a new shared filtering rule. A profile management section (500) selects the extracted rule and updates it with the user profile using which user is enabled to sort electronic information, during following sessions.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

- (a) Information filtering procedure;
- (b) Recording medium

USE - For filtering electronic information for digital broadcast in internet.

ADVANTAGE - Since the range of information which can be exhibited per individual is set up, protection of individual privacy is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows profile of information filtering system. (The drawing includes non-English language text).

Profile management section 500

Rule database 610

Extraction section 630

Profile 700

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 3/10

TITLE-TERMS:

ELECTRONIC INFORMATION FILTER SYSTEM DIGITAL BROADCAST
UPDATE SHARE FILTER RULE
USER PROFILE USER ENABLE SORT ELECTRONIC INFORMATION FOLLOW
SESSION

DERWENT-CLASS: T01

EPI-CODES: T01-J05B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-355182

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-175672

(P2001-175672A)

(43)公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 17/30

識別記号

F I
G 0 6 F 15/401
15/40

マーク (参考)
3 2 0 A 5 B 0 7 5
3 1 0 F

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-360048

(22)出願日 平成11年12月17日 (1999.12.17)

(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)発明者 西山 揚子
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72)発明者 浅田 一繁
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72)発明者 前田 薫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

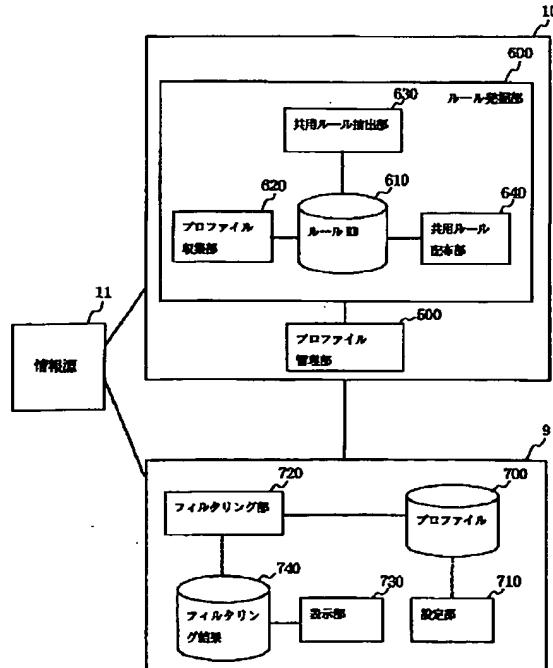
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報フィルタリングシステム、その方法及びその方法を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】 利用者への情報提供を目的とした情報源から、利用者ごとの好みを正確に反映した情報フィルタリングを可能とする情報フィルタリングシステムを提供することを目的とする。

【解決手段】 すべての利用者に対するプロファイルを集約して保持するルールデータベース610と、前記ルールデータベース610を解釈して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する共用ルール抽出部630と、前記共用ルール抽出部630で抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新するプロファイル管理部500とを備え、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースと、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する共用ルール抽出部と、前記共用ルール抽出部で抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新するプロファイル管理部とを備え、

利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別するようにしたことを特徴とする情報フィルタリングシステム。

【請求項2】 請求項1記載の情報フィルタリングシステムにおいて、プロファイル収集部を備え、前記プロファイル管理部は、利用者のプロファイルを抽出し、前記プロファイル収集部は、前記プロファイル管理部から渡された利用者個人のプロファイルと他の利用者のプロファイルとを集約して前記ルールデータベースを更新するようにしたことを特徴とする情報フィルタリングシステム。

【請求項3】 請求項2記載の情報フィルタリングシステムにおいて、設定部を備え、前記設定部は、プロファイルのうち他の利用者に公開できる情報を指定できるようにし、前記プロファイル管理部は、この公開できる範囲にあるものだけを前記プロファイル収集部へ渡すようにしたことを特徴とするフィルタリングシステム。

【請求項4】 請求項3記載の情報フィルタリングシステムにおいて、前記設定部は、利用者のプロファイルを更新する更新速度を設定できるようにし、前記プロファイル管理部は、前記設定部で設定された更新速度に合わせて前記共用ルールからその利用者に必要な共用ルールを取り出し、その利用者のプロファイルへ追加更新するようにしたことを特徴とする情報フィルタリングシステム。

【請求項5】 電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースを備え、利用者の前記プロファイルを抽出する工程と、この抽出された利用者のプロファイルを他の利用者のものと集約して前記ルールデータベースを更新する工程と、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する工程と、抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新する工程とを有し、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別するようにしたことを特徴とする情報フ

ィルタリング方法。

【請求項6】 電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースを備え、利用者のフィルタリングルール、個人情報及びアクセス履歴を抽出する処理と、この抽出された利用者のフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴を他の利用者のものとまとめて前記ルールデータベースを更新する処理と、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する処理と、抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新する処理とを有し、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別することを実現するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報提供を目的とした情報源からの情報を選別するための情報フィルタリングシステム、その情報フィルタリング方法及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットの普及およびデジタル放送時代の到来により、利用者が容易に多種多様な電子化情報を入手できる環境が整備されできている。しかし、これに伴い、電子化情報の量が人間の管理可能の限界を遥かに超えてしまうほど膨大化になりつつある。利用者にとって、このような膨大な情報から、自分の興味や必要に合う情報を選択するのは極めて困難なことである。この問題解決手法として、コンピュータ装置を用いて利用者の興味や必要に沿って、流入する大量の電子化情報を自動的に選別する技術（このような技術を一般に「情報フィルタリング」と呼ぶ）が盛んに検討されている。従来の情報フィルタリングは、次の1.～2.に示すように行われている。

1. まず、利用者がコンピュータ中の個人のプロファイル（以下、「プロファイル」と呼ぶ）上に、自分の興味や必要なことがらを表すキーワードを事前に登録する。
2. 次に、これらのキーワードを検索条件として、流入してきた大量の電子化情報から、利用者の興味や必要に合わない情報を除外して、利用者の興味や必要に合うものだけを利用者に提供する。例えば、ある利用者がサッカーと料理に関する情報を興味を持っている場合、利用者が自分のプロファイルにキーワードを「サッカー」、「料理」と登録すると、野球やファッションに関する情報が流入してきても、それらをすべて除外し、サッカーないし料理に関する情報のみを取り込み、利用者に提供

している。このような情報フィルタリングでは、プロファイルに登録されているキーワードにしたがって情報を選別するため、フィルタリング結果の記事に関連した他の記事が欲しい場合、キーワードが登録されていないので入手することができない。例えば、前述のプロファイルを用いてあるブラジルのサッカー選手に関する記事を入手したが、ブラジルに関する情報も欲しいと思っても、“ブラジル”がキーワードとしてプロファイルに登録されていないため、ブラジルに関する情報がフィルタリングによって除外されてしまい、入手することはできない。この問題を解決するために、特開平11-53392号公報に記載された技術では、プロファイルに基づくフィルタリング結果を解析して特定のカテゴリの語句を抽出し、この抽出された語句に基づいて関連する文書を検索する。この検索された関連文書の格納場所や抽出した語句などの情報をフィルタリング結果に付加することにより、フィルタリング結果の関連情報を簡単に入手できるようにした。

【0003】しかし、従来の情報フィルタリングにおいても、特開平11-53392号公報に記載された技術においても、プロファイルの登録が各利用者の個人の知識や経験に基づく限り、本来本人の必要な情報まで除外してしまう恐れが常にある。そこで、Fab: Content-Based, collaborative recommendation, (B. Marko and S. Yoav, CACM., Vol. 40, No. 3, 1997, Pages 66-72)では、同じ興味を持つ利用者間の知識や経験を共用するという手法を採用した。まず、システムが複数の利用者の共通な興味を表すキーワードが登録されている共通プロファイルを用いて情報フィルタリングする。そのフィルタリングの結果に対して、さらに各利用者の個人プロファイルに基づいて選択した上で、利用者に提示する。個々の利用者は、提示された情報に対して7段階の評価を行い、この個人プロファイルへフィードバックする。システムはこれらの評価をもとにより人気の高い（評価点数が高い）情報を入手できるように共通プロファイルを修正し、次のフィルタリングに反映する。このフィルタリング～評価～フィルタリングの繰り返しによって、共通プロファイルの精度（利用者の興味や必要に適応する度合い）を向上する。結果的には、各利用者に同じ興味をもつ他の利用者の発見した新たな有意な情報を提供することができる。しかし、Fabには利用者行う情報に対する7段階の評価に依存しているという問題点がある。特開平11-15840号公報に記載された技術では、評価というような利用者から明示的な情報に依存せずに、自動的にフィルタリング結果に含まれている暗示的な情報を抽出し、共通プロファイルの精度を向上させるようにした。例えば、共通プロファイルに基づくフィルタリング結果からパターン認識技術を用いて共通プロファイルに登録されている興味と関連性のある新たな興味を発見し、随時共通プロファイルを修正し、次のフィルタ

リングに反映するようにした。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記したような従来の情報フィルタリングシステムでは、以下の（A）～（C）のような問題点がある。

（A）共通プロファイルと個人用プロファイルは別々に保管され、情報フィルタリングも別々に行われ、操作性もよくない。つまり、共通プロファイルに基づくフィルタリングは利用者個人のプロファイルに基づくフィルタリングとは別々行われるため、利用者はこの区別を意識しなければならない（例えば、利用者は、共通情報を利用するか、それとも個人情報を利用するかという選択は画面操作上で明示的にシステムに指示しなければならない。）

（B）最終目的の個人フィルタリング結果以外に共通フィルタリング結果も保管されるため、効率がよくない。

（C）利用者の新たな興味を発見するには、情報の内容だけをベースに解析を行うため、興味の変化や傾向性による新たな興味の発見ができない。例えば、同じくベビーユ品に興味を持つ複数の利用者によって利用された情報の内容を分析すると、“ベビー用品に興味を持つ人は予防接種にも興味を持つことがある”とか、“ベビー用品に興味を持つ人は数年後小学校の受験に関する情報が欲しくなる”ということまでは発見できない。このような問題点を解決するために本発明では、利用者への情報提供を目的とした情報源から、利用者ごとの好みを正確に反映した情報フィルタリングを可能とする情報フィルタリングシステムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の情報フィルタリングシステムは、電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースと、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する共用ルール抽出部と、前記共用ルール抽出部で抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新するプロファイル管理部とを備え、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別するようにしたことを特徴とする。また、本発明の請求項2の情報フィルタリングシステムは、請求項1記載の情報フィルタリングシステムにおいて、プロファイル収集部を備え、前記プロファイル管理部は、利用者のプロファイルを抽出し、前記プロファイル収集部は、前記プロファイル管理部から渡された利用者個人のプロファイルと他の利用者のプロファイルとを集約して前記ルールデータベースを更新するようにしたことを特徴とする。本発明の請求項3の情報フィルタ

ングシステムは、請求項2記載の情報フィルタリングシステムにおいて、設定部を備え、前記設定部は、プロファイルのうち他の利用者に公開できる情報を指定できるようにし、前記プロファイル管理部は、この公開できる範囲にあるものだけを前記プロファイル収集部へ渡すようにしたことを特徴とする。本発明の請求項4の情報フィルタリングシステムは、請求項3記載の情報フィルタリングシステムにおいて、前記設定部は、利用者のプロファイルを更新する更新速度を設定できるようにし、前記プロファイル管理部は、前記設定部で設定された更新速度に合わせて前記共用ルールからその利用者に必要な共用ルールを取り出し、その利用者のプロファイルへ追加更新するようにしたことを特徴とする。

【0006】本発明の請求項5の情報フィルタリング方法は、電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースを備え、利用者の前記プロファイルを抽出する工程と、この抽出された利用者のプロファイルを他の利用者のものと集約して前記ルールデータベースを更新する工程と、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する工程と、抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新する工程とを有し、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別するようにしたことを特徴とする。本発明の請求項6のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、電子化情報を選別するためのフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴とを利用者個人ごとに保持するプロファイルと、すべての利用者に対する前記プロファイルを集約して保持するルールデータベースを備え、利用者のフィルタリングルール、個人情報及びアクセス履歴を抽出する処理と、この抽出された利用者のフィルタリングルール、個人情報及びフィルタリング結果に対するアクセス履歴を他の利用者のものとまとめて前記ルールデータベースを更新する処理と、前記ルールデータベースを解析して新たなフィルタリングルールを共用ルールとして抽出する処理と、抽出された共用ルールのうち利用者に必要なルールのみを選定して、この利用者のプロファイルへ追加更新する処理とを有し、利用者は次回からこの更新されたプロファイルにより電子化情報を選別することを実現するためのプログラムを記録した。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本発明の構成および動作原理について説明する。図1は、本システムの稼働環境を示す図である。クライアント9は、利用者がネットワーク8上に存在する電子化情報の情報源1

1から情報を得て、そのうちの必要なものを見るためのコンピュータシステムである。サーバー10は、本システムの利用者の興味範囲を解析して、各利用者に合わせた新たな興味を見つけるための条件を見つけるコンピュータシステムである。ネットワーク8は、これらのクライアント9と、サーバー10、情報源11とを結合するための伝送路である。一般には、ケーブルで実現され、通信プロトコルにはTCP/IPが使われる。しかし、伝送路としてはケーブルだけではなく、それらの間の通信プロトコルが一致するものであれば無線LANや放送波を使ったものであっても良い。情報源11は、単独であっても複数あってもかまわない。また、サーバー10はクライアント9の機能も含むことができる。図2は、図1で示したクライアント9、サーバー10、情報源11のコンピュータシステムが稼働するハードウェア構成を示す図である。入力装置1はキーボード、マウス、タッチパネル等により構成され、情報の入力に使用される。表示装置2は、種々の出力情報や入力装置1からの入力された情報などを表示出力させる。CPU(Central Processing Unit; 中央処理ユニット)3は、種々のプログラムを動作させる。メモリ4は、プログラム自身を保持し、又そのプログラムがCPU3によって実行されるときに一時的に作成される情報等を保持する。記憶装置5は、本システムで扱うデータベース、プログラムやプログラム実行時の一時的な情報等を保持する。媒体駆動装置6は、プログラムやデータ等を記憶した記録媒体を装着してそれらを読み込み、メモリ4または記憶装置5へ格納するのに用いられる。又、直接データの入出力やプログラム実行するに使ってもよい。ネットワークインターフェース(I/F)7は、サーバー10、情報源11やクライアント9のコンピュータとネットワーク8とのインターフェースをとつて、ネットワーク上の情報の送受信を行うためのインターフェース装置である。

【0008】<実施例1>図3は、本システムを概略的に説明するための図である。まず、利用者はクライアント9で情報源11からもたらされる電子化情報のうち興味のある情報を選別(フィルタリング)するための情報をプロファイルとして作成する。このプロファイルを用いて、利用者は情報源11からもたらされる電子化情報をフィルタリングし、その結果を表示装置2によって参照する。このときその結果のうちでアクセスされた情報をアクセス履歴として記憶装置5へ保存しておく。また、サーバー10は、利用者全員の個人情報(後述)、フィルタリングルール及びアクセス履歴をカテゴリ分け等によりまとめてルールデータベースへ登録する。さらに、ルールデータベースにあるすべての利用者の情報を解析して、新規の共用興味を発掘してルールデータベースへ記憶する。このようにしてできた共用興味のうち各利用者にとって有用なものだけを取り出して各個人ごと

にフィルタリングルールとして自分のプロファイルを更新する。このようにして更新されたプロファイルを次回から用いて各利用者が電子化情報を選別する。図4は、共用興味の発掘をサーバー10で実現し、情報のフィルタリングをクライアント9で実現する本実施例の機能ブロック図である。以下、本実施例では、マルチメディア雑誌閲覧システムとして説明するが、本発明の対象はこれに限定されたものではない。サーバー10における共用興味の発掘は、プロファイル管理部500とルール発掘部600とからなり、さらに、ルール発掘部600は、ルールデータベース（以後、ルールDBという）610、プロファイル収集部620、共用ルール抽出部630及び共用ルール配布部640の機能から構成されている。ルールDB610は、サーバー10の記憶装置5に次の情報（イ）、（ロ）を格納する。

（イ）新規共用ルールと今までに発掘された共用ルール
この共用ルールは、すべての利用者の個人情報、アクセス履歴及びフィルタリングルールとから解析されて作成されるもので、この中から各利用者にあった共用ルールを各自のフィルタリングルールへ取り込んで利用する。
ここで今までに発掘された古い共用ルールは、新規にこのシステムを利用し始めた人がこの中から自分の興味にあったフィルタリングルールを探して、最初のフィルタリングルールとして採用するために利用できる。

（ロ）すべての利用者の個人情報、アクセス履歴、フィルタリングルールを集約したもの
アクセス履歴とは、アクセス時間、アクセスした情報は何かを時系列で表したものである。フィルタリングルールとは、情報源の電子化情報のうち興味を持っている情報に選別するための検索条件（例えば、カテゴリ、著者名、キーワード等から作られる）である。クライアント9は、設定部710、フィルタリング部720及び表示部730の機能と、プロファイル700及びフィルタリング結果740のデータ格納部分とから構成されている。プロファイル700は、利用者の興味を選別するための個人情報、フィルタリングルール及びフィルタリング結果を閲覧したアクセス履歴を保持し、クライアント9の記憶装置5へ格納する。また、フィルタリング結果740は、情報源11からもたらされる種々の情報をプロファイル700によって選別された結果を記憶装置5へ格納する。このフィルタリングは利用者が能動的に自分で情報源を指定してフィルタリングすることもできる。

【0009】（1）クライアント9における各機能の動作

まず、利用者がクライアント9の本システムを起動させ、設定部710を動作させると、図5に示すような入力画面が表示される。ここで個人の興味、共用関連の情報及び個人情報を設定し、登録ボタンを押すとフィルタリングルールへ変換すると共にプロファイル700へ登

10 録保存される。この登録の際に、本システムの新規利用者の場合には、サーバー10で利用者用のプロファイル管理部500を起動させる。ここで、設定部710で設定される各情報について以下に説明する。個人の興味に
対しては、「ジャンル、著者名、キーワード及び対象とするコンテンツの種別等」がある。また、個人情報としては、「生年月日、性別、職業、出身地、家族構成等」があり、これによって同一の興味でフィルタリングされた結果であっても、利用者にあった絞り込みルールを生成することができる。また、共用情報関連としては、新規に作成された共用ルールから利用者の自分にあったフィルタリングルールを取り込む周期（1月ごと、1週間ごと、毎日、随時等）を指定でき、これによって利用者のペースに合わせた情報の確保ができる。さらに、自分に関する情報をどこまで公開するかどうかも「ジャンル、著者名、キーワード、アクセス履歴、個人情報等」の中から任意個数指定でき、これにより個人のプライバシーの保護が図られる。図6は、設定部710が起動され、種々のデータを設定した後、登録ボタンが押されたときの処理の流れを示す図である。本システムをはじめて利用する利用者であるかを判定する（ステップS81）。新規利用者であるときには、クライアント9の記憶装置5にプロファイル700を格納する領域を確保し、本人用のプロファイル管理部500をサーバー10上に起動させ（ステップS82）、ステップS85へ進む。また、ステップS81で新規利用者でないときには、ステップS83へ進む。本人のプロファイル管理部500が既にデーモンとしてサーバー10上に動作しているかを判定する（ステップS83）。動作しているときは、ステップS85へ進み、動作していないとき本人のプロファイル管理部500をサーバー10上に起動させる（ステップS84）。最後に、設定された内容をフィルタリングルールに変換してプロファイル700へ登録し、設定部710の処理を終了する（ステップS85）。次に、フィルタリング部720は、1つ又は複数の情報源11からもたらされる種々の情報によって起動され、先に利用者が設定したプロファイル700のフィルタリングルールを用いて選別され、その結果はフィルタリング結果740へ格納される。

20 40 50 【0010】図7はフィルタリング部720の処理の流れを説明する図である。既に設定されているプロファイル700を用いて、情報源11からの電子化情報のうち必要とする情報を選別する（ステップS91）。ここで選別された情報をフィルタリング結果740へ追加格納する（ステップS92）。上記ステップで格納されたフィルタリング結果を解析し、関連情報用のフィルタリングルールを抽出し、プロファイル700へ追加格納し、処理を終了する（ステップS93）。利用者は表示部730を起動させて、既にフィルタリングされている情報を参照する。また、利用者が表示部730を起動したとき

に、このフィルタリング部720を起動するようにしても良い。このときは表示を行うまでの時間がかかるという欠点もある。表示部730が起動されると、フィルタリング結果740に格納されている選別された電子化情報を表示する様式になおして、クライアント9の表示装置2へ表示する。利用者は表示装置2に表示された情報のうち自分の興味に合う情報を参照する。このとき参照した情報へのアクセス履歴はプロファイル700へ格納される。この興味のある情報を見終わったら、表示部730の処理を終了させる。

【0011】(2) サーバー10におけるプロファイル管理部500の動作

図8は、プロファイル管理部500の処理の流れを示す図である。このプロファイル管理部500は、本システムを利用する利用者ごとのデーモンとして動作し、クライアント9で設定部710の登録ボタンが押されたとき指定された公開範囲に従って利用者のプロファイル700にある情報をルールDB610へ格納する。また、プロファイル管理部500は、クライアント9の表示部730でアクセス履歴が登録されたとき、指定された公開範囲に従って利用者のプロファイル700にあるアクセス履歴をルールDB610へ格納する。また、プロファイル管理部500は、指定された収集時期に新しく抽出された共用ルールの中から本人が興味を持つものを選択して、クライアント9上の利用者本人のプロファイル700へ追加更新等を行う。このように、クライアント9上の利用者の情報（個人情報、フィルタリングルールやアクセス履歴等）をサーバー10へ流す場合も、サーバー10側の情報（共用ルール）を利用者へ流す場合にしても、個々の利用者のエージェントであるプロファイル管理部500が一括管理・制御する。このようなプロファイル管理部500は、利用者がクライアント9で本システムにログインするたび、または、新規利用者として初めてログインする時に起動されるようにしても良い。前者の場合、利用者がクライアントで本システムからログアウトするときに停止する。このようにするときの利点は、デーモンとしてのプロファイル管理部500が増加することを防止できるが、一方欠点としては、リアルタイムに共用ルールを採集することが不可能な点である。後者の場合には、停止されるまでデーモンとしてサーバー10で稼動し続けるが、利用者が一定期間以上利用しないと自動的に停止するようにする。この後者の利点及び欠点は前者場合の反対である。

【0012】プロファイル管理部500は、利用者本人のクライアント9上のプロファイル700において、変更があったかを調べる（ステップS111）。変更がなければステップS113へ進む。変更があれば、プロファイル700に設定されている公開の範囲を参照して、公開範囲にあるものだけをプロファイル収集部620へ送る（ステップS112）。ここで公開するかどうかの

10

10

対象情報は、個人情報、フィルタリングルール（ジャンル、著者名、キーワード等）及びアクセス履歴である。対応する利用者の共用ルールを採集する時期かどうかを調べる（ステップS113）。まだ採集時期でないときには、ステップS111へ戻り、次の時期まで待つ。採集時期であるとき、ルールDB610に新しく生成された共用ルールがあるかどうかを調べる（ステップS114）。新規共用ルールがなければ、ステップS111へ戻り、次の時期まで待つ。新規に生成された共用ルールのうち、自分の興味にあったルールがあるかどうか調べる（ステップS115）。利用者に適用可能な（興味をもつ）新規共用ルールがあれば、それを利用者自身のコンピュータであるクライアント9へ送り、プロファイル700へフィルタリングルールとして追加更新し、ステップS111へ戻り、次の時期まで待つ。このクライアント9のプロファイル700へ追加されたルールは、クライアント9の設定部710を起動してその設定画面（図5参照）の「採集済みルールの整理」欄を見ることによって確認できる。ここに表示されたルールは不要となれば、この画面で削除することもできる。このようにして更新されたクライアント9上のプロファイル700は、次のフィルタリング処理の際に用いられ、より自分の興味にあった情報を選別することができるようになる。また、このように各利用者ごとにプロファイル管理部を設けることによって、個々の利用者の情報が隠蔽することが可能となり、プライバシー保護がはかられるようになる。

20

【0013】(3) サーバー10におけるルール発掘部600の動作

ルール発掘部600は、プロファイル管理部500と切り離して構成し、ルールDB610の「掲示板」を通じた間接通信を行うことによって、プロファイル管理部500を隠蔽するようにして、プライバシーの保護が一層はかられるようにした。プロファイル収集部620は、プロファイル管理部500より情報登録要求を送ってくるたびに起動され、登録処理完了次第停止する。プロファイル収集部530へ送られてきた情報（個人情報、アクセス履歴、フィルタリングルール）と既にルールDB610にある集約された情報をまとめ、ルールDB610へ格納する。この集約は、利用者の個人情報と情報へのアクセス履歴から情報間のアクセス順序に関するルールを導出している。このルールは、端点となるいくつかの情報と、その情報間を結ぶ方向性を持ったバスで構成される。また、バスには、アクセスが起こるための条件を付与するように構成する。図9は、ルール発掘部600における共用ルール抽出部630の処理の流れを示す図である。この共用ルール抽出部630は、一定間隔（例えば、1日または1週間というような周期）で起動され、新たなルールを抽出すると終了する。先ず、この共用ルール抽出部630は、ルールDB610に登録さ

50

11

れた集約された利用者の情報（個人情報、フィルタリングルール、アクセス履歴）が更新されたどうかを調べる（ステップS131）。利用者の情報が更新された場合、すべての利用者のアクセス記録をもとに時系列分析を行う（ステップS132）。この分析結果より、興味のカテゴリ分け等のフィルタリングルールを共用ルールとして作成する（ステップS133）。作成された共用ルールを共用ルール配布部640へ引き渡し、この共用ルール抽出部630の処理を終了する（ステップS134）。図10は、ルール発掘部600における共用ルール配布部640の処理の流れを示す図である。共用ルール配布部640は、前述した共用ルール抽出部630から起動されて、受け渡された新規の共用ルールをルールDB610へ格納して、処理を終了する。先ず、この共用ルール配布部640は、受け渡された新規共用ルールが既にルールDB610に同じルールが登録されているかを調べる（ステップS141）。重複して登録されていなければ、新規共用ルールを格納するルールDB610の領域の空きがあるかどうかを調べる（ステップS142）。空きがなければ、利用されていない共用ルールのうち最も古いものを削除する（ステップS143）。重複していないルールのみ新規共用ルールとしてルールDB610へ登録し、処理を終了する（ステップS144）。

【0014】<実施例2>（プログラムとしての実施例）

更に、本発明は上記の実施形態のみに限定されたものではない。例えば、図4に示した情報フィルタリングシステムを構成する各機能をプログラム化し、予めCD-ROM等の記録媒体に書き込んでおき、このCD-ROMを各サイトのCD-ROMドライブのような媒体駆動装置6を搭載したコンピュータに装着して、プログラムをメモリ4あるいは記憶装置5に格納し、随時読み取らせて実行することによって、上記の実施例1の実施形態と同様な機能を実現することができる。このときサーバー10における機能のプロファイル管理部500とルール発掘部600を1つのプログラムとし、クライアント9における機能の設定部710、フィルタリング部720及び表示部730を1つのプログラムとして構成することができる。尚、記録媒体としては半導体媒体（例えば、ROM、ICメモリカード等）、光媒体（例えば、DVD-ROM, MO, MD, CD-R等）、磁気媒体（例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク等）のいずれであってもよい。また、本発明の機能を実現するプログラムは、媒体の形で頒布することができる。また、本発明の機能を実現するプログラムを磁気ディスク等の記憶装置に格納しておき、有線又は無線の通信ネットワークによりダウンロード等の形式で頒布することも可能である。さらに、本発明の機能を実現するプログラムを放送波によって配布することで提供されるものであって

50

12

も良い。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、利用者への情報提供を目的とした情報源から、利用者ごとの好みを正確に反映した情報フィルタリングが可能となる。また、利用者個人単位で公開できる情報の範囲が設定できるので個人のプライバシーの保護ができるようになった。また、フィルタリングは各利用者のコンピュータ上で行われるため、サーバー側の蓄積容量の節約となる。また、サーバーとクライアントとの間の通信ネットワークが負荷の低減され、全体システムとしてのスループットや検索性能が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報フィルタリングシステムの稼働環境を示す図である。

【図2】本発明が稼働する情報源、サーバーおよびクライアントのコンピュータハードウェア構成を示す図である。

【図3】本発明の情報フィルタリングシステムの概要を説明するための図である。

【図4】本発明の実施例の機能構成を説明するための図である。

【図5】プロファイル設定用画面を説明するための図である。

【図6】設定部の処理の流れを説明するための図である。

【図7】フィルタリング部の処理の流れを説明するための図である。

【図8】プロファイル管理部の処理の流れを説明するための図である。

【図9】共用ルール抽出部の処理の流れを説明するための図である。

【図10】共用ルール配布部の処理の流れを説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 …… 入力装置、
- 2 …… 表示装置、
- 3 …… CPU（中央処理ユニット）、
- 4 …… メモリ、
- 5 …… 記憶装置、
- 6 …… 媒体駆動装置、
- 7 …… ネットワークインターフェース、
- 8 …… ネットワーク、
- 9 …… クライアント、
- 10 …… サーバー、
- 11 …… 情報源、
- 500 …… プロファイル管理部、
- 600 …… ルール発掘部、
- 610 …… ルールデータベース（ルールDB）、
- 620 …… プロファイル収集部、

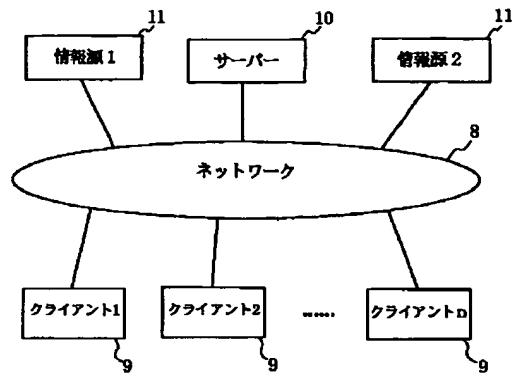
13

14

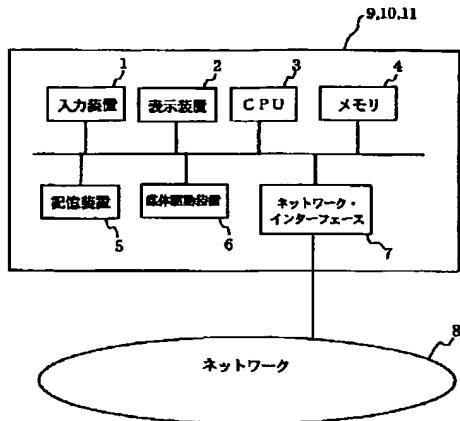
630 共用ルール抽出部
 640 共用ルール配布部、
 700 プロファイル、
 710 設定部、

720 フィルタリング部、
 730 表示部、
 740 フィルタリング結果。

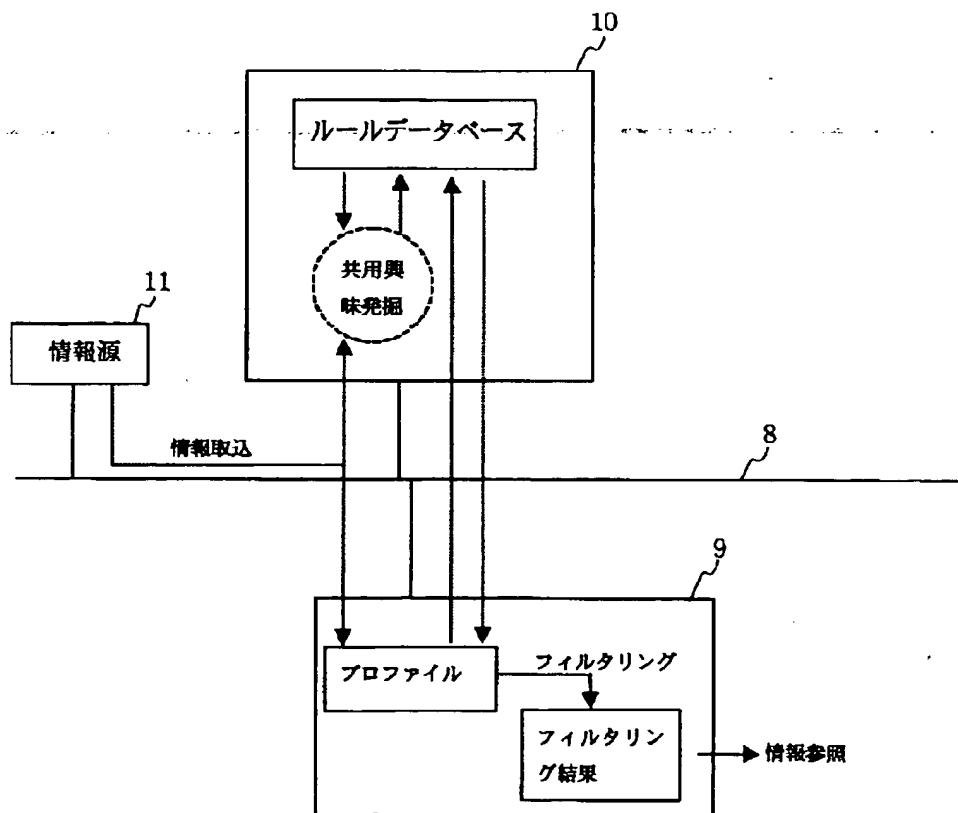
【図1】



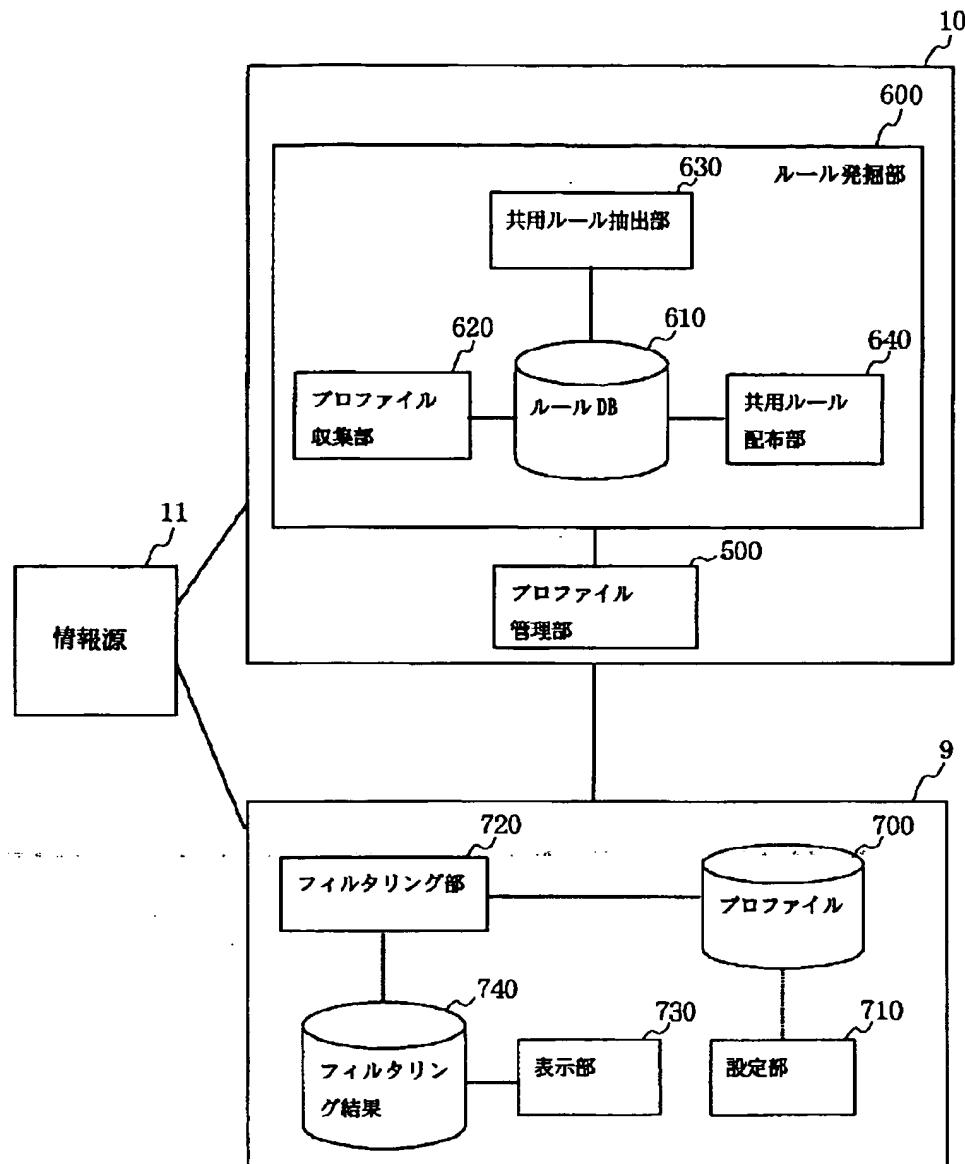
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

プロファイル設定画面

個人興味・必要の設定

ジャンル:

著者:

キーワード:

コンテンツ種別:

- テキストのみ
- テキスト+イメージ
- テキスト+イメージ+動画
- テキスト+イメージ+動画+音声

共用情報関連の設定

新規共用ルール採集周期:

- 1ヶ月
- 1週間
- 毎日
- 隨時

個人情報公開範囲:

- ジャンル
- 著者
- キーワード
- アクセス履歴
- 個人情報

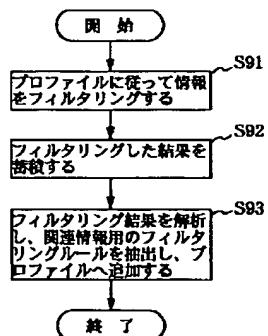
採集済みルールの整理:

1	↑ ↓
2	削除

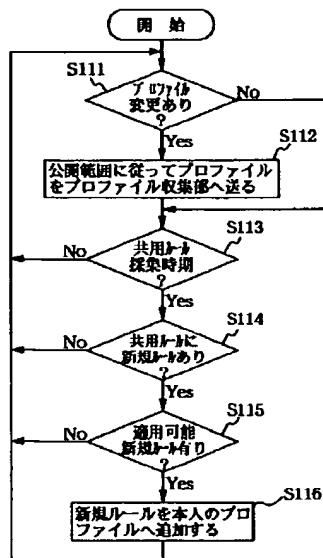
個人情報

生年月日: 性別: 職業: 出身地: 家族構成:

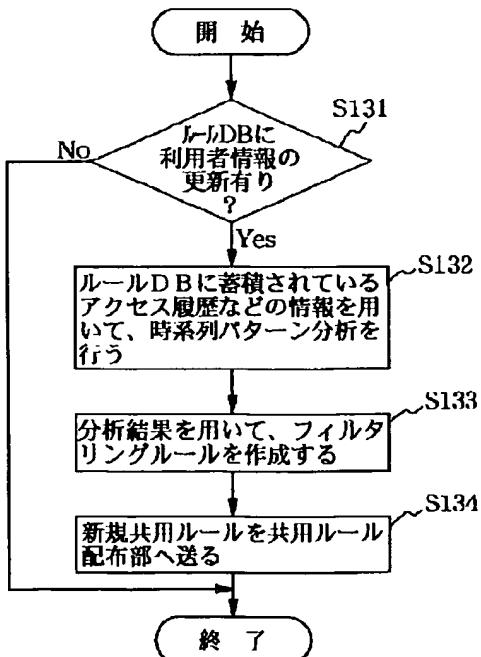
【図7】



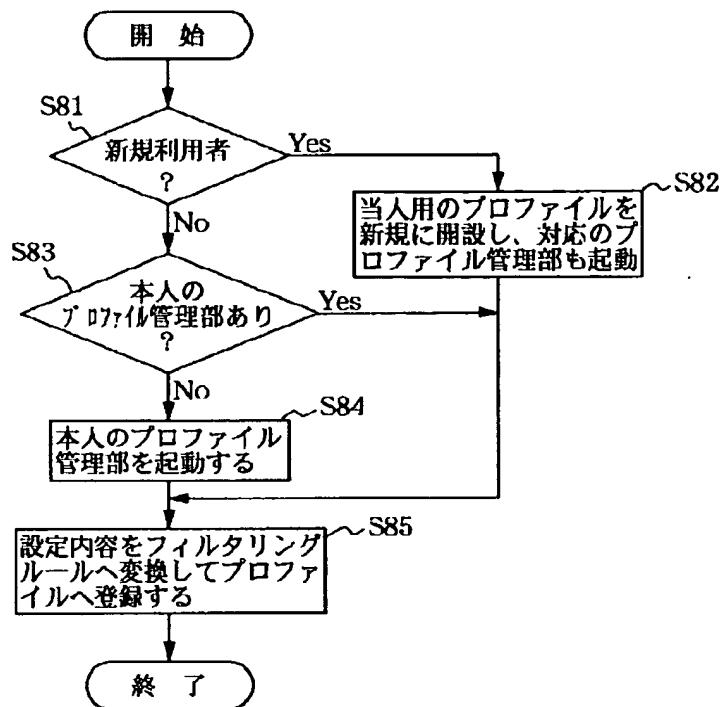
【図8】



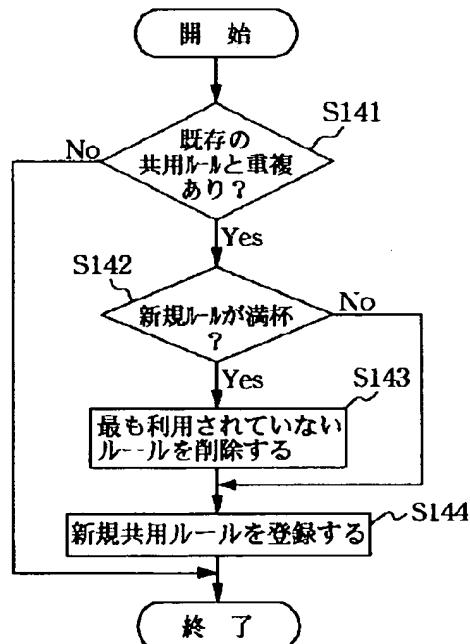
【図9】



【図6】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 哲也
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

Fターム(参考) 5B075 KK07 ND20 NR10 NR12 NR20
PP02 PP03 PP12 PP13 PP28
PQ02 PR03 PR08 QS20